تحديث
القواعد الإجرائية

(طبعة 2012)

الذي أقرته لجنة لوائح الراديو

مراجعة [1] (رقم الرسالة المعممة)	التاريخ	الجزء	المادة	الرقم من لوائح الراديو أو أي مراجع أخرى[1]	الصفحات المنزوعة	الصفحات المضافة
1 انظر CR/339	سبتمبر 2012	1A	AR5	*316A.5 **327A.5 397.5 399.5 *410.5 **444B.5 446A.5	5 8-7 15-13	5 (المراجعة 1) 8-7 (المراجعة 1) 15-13 (المراجعة 1)
			قبول الاستلام	1، 1.1**، 2.1 2 *ب)*	3-1	3-1 (المراجعة 1)
			AR21	16.21، 3	2	2 (المراجعة 1)
			AP18	*AP18	2-1	-
			AP30	الملحق 1، 1 *ب)*	16-14	16-14 (المراجعة 1)
			AP30A	الملحق 1، 4 *ب)*	16-13	15-13 (المراجعة 1)
			AP30B	3.6 *أ)*، 3.2، 16.6 المادة 8، 17.8**	6-2	7-2 (المراجعة 1)
		جدول المحتويات			1	1 (المراجعة 1)
2 انظر CR/342	نوفمبر 2012	1A	AR9	2.9 1-11A.9 2-11A.9 27.9-**21.9 **42.9-41.9	2-1 11-10 17-16 22-19 25	2-1 (المراجعة 2) 11-10 (المراجعة 2) 17-16 (المراجعة 2) 22-19 (المراجعة 2) 25 (المراجعة 2)
			AR11	**43A.11 **44.11 **44B.11 **47.11 **49.11	23-19	23-19 (المراجعة 2)

مراجعة [1] (رقم الرسالة المعممة)	التاريخ	الجزء	المادة	الرقم من لوائح الراديو أو أي مراجع أخرى[1]	الصفحات المنزوعة	الصفحات المضافة
3 انظر CR/346	أبريل 2013	1A	AR9	المقرر 482 الصادر عن المجلس	2-1	1-1 مكرراً (المراجعة 3)، 2
			AR11	التذييل 4 (الملحق 2، 4A)***، 31.11	2-1 6	1-1 مكرراً (المراجعة 3)، 1 مكرراً ثانياً، 2
			القرار 51	2.2.2-1	1	6 (المراجعة 3)
		6A	GE89	4	2	-
		C		4.1، 6.1، 12.1-9.1	4-1	2 (المراجعة 3) 4-1 (المراجعة 3)
		جدول المحتويات			1	1 (المراجعة 3)
4 انظر CR/351	أغسطس 2013	C		6.1 مكرراً	6-2	6-2 (المراجعة 4)
5 انظر CR/351	يناير 2014	A1	AR5	132A.5، 145A.5، 161A.5	3-4	3-3 مكرراً (المراجعة 5) – 4
				399.5	8-7	7 (المراجعة 5) – 8
			AR11	41.11، 2.41.11، ****44.11	20-19 22-21	19 (المراجعة 5) – 20 21 (المراجعة 5) – 22
			AR21	الجدول 21-2	2-1	1-1 مكرراً (المراجعة 5) – 2
		A10	AP30B	الملحق 4، ****2.2	8-7	8-7 (المراجعة 5)
			GE06	التذييل 1.2، القسم 1.8.1.A2	8-7	7-7 مكرراً (المراجعة 5) – 8
		جدول المحتويات			2-1	1 (المراجعة 5) – 2
6 انظر CR/368	أغسطس 2014	A1	قبول الاستلام	1.1 2 ب)	2-1	2-1 (المراجعة 6)
			AR9	2B.9 *****5B.9 47.9 62.9	1 مكرراً 2 26-25 31-30	1 مكرراً (المراجعة 6) 2 (المراجعة 6) 25 (المراجعة 6) – 26 30 (المراجعة 6) – 31
		جدول المحتويات			2-1	1 – 2 (المراجعة 6)

مراجعة [1] (رقم الرسالة المعممة)	التاريخ	الجزء	المادة	الرقم من لوائح الراديو أو أي مراجع أخرى[1]	الصفحات المنزوعة	الصفحات المضافة
7 انظر CR/373	نوفمبر 2014	A1	AR11	50.11	23 (المراجعة 2)	25-23 (المراجعة 7)
		جدول المحتويات			1 (المراجعة 6)-2	1(المراجعة 7)-2
8 انظر CR/390		A10	GE06	******	10-1	1(المراجعة 8)–12
		B3		******	14-1	1(المراجعة 8)–19(المراجعة 8)
		جدول المحتويات			2	2(المراجعة 8)

[1] تطبيق القواعد الإجرائية الجديدة أو المعدلة فوراً أو في التاريخ المبين.

* التاريخ الفعلي للحذف: 1 يناير 2013.

** التاريخ الفعلي للتطبيق: 1 يناير 2013.

*** التاريخ الفعلي للتطبيق: 1 يوليو 2013.

**** التاريخ الفعلي للتطبيق: 1 يناير 2014.

***** التاريخ الفعلي للتطبيق: 1 يناير 2015.

****** التاريخ الفعلي للتطبيق: 6 فبراير 2016.

جدول المحتويات

الجزء A

القسم	القواعد المتعلقة	الصفحة
1A	بالمادة **1** من لوائح الراديو	AR1-1/2
	بالمادة **4** من لوائح الراديو	AR4-1/2
	بالمادة **5** من لوائح الراديو	AR5-1/23
	بالمادة **6** من لوائح الراديو	AR6-1
	بقبول الاستلام	قبول الاستلام – 1/5
	بالإدارة المبلغة	الإدارة المبلغة – 1
	بالمادة **9** من لوائح الراديو	AR9-1/31
	بالمادة **11** من لوائح الراديو	AR11-1/25
	بالمادة **12** من لوائح الراديو	AR12-1/2
	بالمادة **13** من لوائح الراديو	AR13-1
	بالمادة **21** من لوائح الراديو	AR21-1/3
	بالمادة **22** من لوائح الراديو	AR22-1
	بالمادة **23** من لوائح الراديو	AR23-1
	بالتذييل **4** من لوائح الراديو	AP4-1/2
	بالتذييل **5** من لوائح الراديو	AP5-1
	بالتذييل **7** من لوائح الراديو	AP7-1
	بالتذييل **27** من لوائح الراديو	AP27-1/2
	بالتذييل **30** من لوائح الراديو	AP30-1/22
	بالتذييل **30A** من لوائح الراديو	AP30A-1/15
	بالتذييل **30B** من لوائح الراديو	AP30B-1/8
	بالقرار **1 (Rev.WRC-97)**	RES1-1/2
2A	القواعد المتعلقة بالاتفاق الإقليمي للمنطقة الإذاعية الأوروبية المعني باستعمال الخدمة الإذاعية للترددات في نطاقات الموجات المترية (VHF) والديسيمترية (UHF) (ستكهولم، 1961) (ST61)	ST61-1/2
3A	القواعد المتعلقة بالاتفاق الإقليمي المعني باستعمال الخدمة الإذاعية للترددات في نطاقات الموجات الهكتومترية (MF) في الإقليمين 1 و3 وفي نطاقات الموجات الكيلومترية (LF) في الإقليم 1 (جنيف، 1975) (GE75)	GE75-1/5
4A	القواعد المتعلقة بالاتفاق الإقليمي المعني باستخدام الخدمة الإذاعية للنطاق kHz 1605-535 في الإقليم 2 (ريو دي جانيرو، 1981) (RJ81)	RJ81-1/5

القسم **الصفحة**

5A القواعد المتعلقة بالاتفاق الإقليمي المعني باستعمال النطاق MHz 108-87,5 للإذاعة الصوتية بتشكيل التردد (جنيف، 1984) (GE84) GE84-1

6A القواعد المتعلقة بالاتفاق الإقليمي المعني بتخطيط الإذاعة التلفزيونية بالموجات المترية/الديسيمترية (VHF/HUF) في المنطقة الإذاعية الإفريقية والبلدان المجاورة (جنيف، 1989) (GE89) GE89-1/3

7A القواعد المتعلقة بالقرار 1 الصادر عن المؤتمر RJ88 وبالمادة 6 من الاتفاق RJ88..... RJ88-1/2

8A القواعد المتعلقة بالاتفاق الإقليمي المعني بالخدمة المتنقلة البحرية وخدمة الملاحة الراديوية للطيران بالموجات الهكتومترية (MF) (الإقليم 1) (جنيف، 1985) (GE85-MM-R1) GE85-R1-1/4

9A القواعد المتعلقة بالاتفاق الإقليمي المعني بتخطيط خدمة الملاحة الراديوية البحرية (المنارات الراديوية) في المنطقة البحرية الأوروبية (جنيف، 1985) (GE85-EMA) GE85-EMA-1/4

10A القواعد المتعلقة بالاتفاق الإقليمي المعني بتخطيط الخدمة الإذاعية الرقمية للأرض في أجزاء من الإقليمين 1 و3 في نطاقي الترددات MHz 230-174 و MHz 862-470 (جنيف, 2006) (GE06) GE06-1/12

الجزء B

القسم **الصفحة**

1B (غير مستعمل)

2B (غير مستعمل)

3B القواعد المتعلقة بطريقة حساب احتمال حدوث تداخل ضار بين شبكات فضائية (النسب *C/I*) B3-1/19

4B القواعد المتعلقة بطريقة الحساب وبالمعايير التقنية الواجب تطبيقها لتحديد الإدارات المتأثرة ولتقدير احتمال حدوث تداخل ضار في النطاقات المحصورة بين 9 و000 28 kHz B4-1/25

القسم **الصفحة**

5B القواعد المتعلقة بمعايير تطبيق أحكام الرقم **36.9** على تخصيص تردد في النطاقات الخاضعة للرقم **92.5** B5-1/3

6B القواعد المتعلقة بمعايير تطبيق أحكام الرقم **36.9** على تخصيص تردد في الخدمات التي يخضع توزيعها للأرقام **292.5** و**293.5** و**297.5** و**309.5** و**323.5** و**325.5** و**326.5** B6-1/3

7B قواعد تتعلق بقيم نسب الحماية وقيم شدة المجال الدنيا الواجب استعمالها في حالة أنظمة الإرسال التي تستعمل التشكيل الرقمي عند تطبيق أحكام المادة 4 من الاتفاق الإقليمي GE75 ..... B7-1/5

الجزء C

القسم **الصفحة**

C الترتيبات الداخلية وطرائق العمل التي تتبعها لجنة لوائح الراديو C-1/6

_____

الجزء 10A

القواعد المتعلقة بالاتفاق الإقليمي المعني بتخطيط الخدمة الإذاعية الرقمية للأرض في أجزاء من الإقليمين 1 و3 في نطاقي الترددات MHz 230-174 وMHz 862-470 (جنيف، 2006) (GE06)

1 قبول بطاقات التبليغ

عند تطبيق الاتفاق الإقليمي المعني بتخطيط الخدمة الإذاعية الرقمية للأرض في الإقليم 1 (أجزاء من الإقليم 1 الواقعة غرب دائرة الطول 170° شرقاً وشمال دائرة العرض 40° جنوباً باستثناء أراضي منغوليا) وفي جمهورية إيران الإسلامية، في نطاقي الترددات MHz 230-174 وMHz 862-470 (جنيف، 2006)، يطبق المكتب الإجراءات الواردة في المادتين 4 و5 من الاتفاق والمعايير التقنية المصاحبة بشأن بطاقات التبليغ من جميع الإدارات التي لها أراضي في منطقة التخطيط شريطة أن تكون المحطة المعنية (أو منطقة التعيين المعنية) واقعة داخل منطقة التخطيط.

(ADD RRB16/21)

2 حماية مُدْخَل في الخطة من التداخل المتأتي عن مُدْخَل فيها لإدارة أخرى لم يُفَعَّل إجراء التنسيق معها تطبيقاً للمادة 4 من الاتفاق الإقليمي GE06 (جنيف، 2006)

1) خلال المؤتمر الإقليمي للاتصالات الراديوية لعام 2006 (RRC-06) أجري تحليل للتوافق فيما يخص جميع المتطلبات (التعيينات والتخصيصات) في الاتجاهين (الإرسال والاستقبال). وعندما تبيَّن أن المتطلبات ليست متوافقة في واحد من الاتجاهين أو في كليهما، تعيَّن على الإدارات المعنية تذليل عدم التوافق. وبذلك ضُمِن كون جميع المُدْخَلات في الخطة، كما اعتمدها المؤتمر RRC-06، قد قُيِّمت وأقرَّتها الإدارات المعنية باعتبارها متوافقة.

2) ومنذ ذلك الحين أُدرجت في الخطة تخصيصات/تعيينات جديدة أو معدَّلة إثر النجاح في تطبيق الإجراء المنصوص عليه في المادة 4 من الاتفاق GE06. بيد أنه، بموجب هذا الإجراء، لا تُعتبر الإدارات متأثرة بالتعديل المقترح إلا عند تجاوز الحدود المبيَّنة في القسم I من الملحق 4 بهذا الاتفاق. ولقد تم تصميم هذا النهج للقيام عند اللزوم بتفعيل إجراء التنسيق مع الإدارة (الإدارات) المحتمل أن تكون متأثرة بغية التكفل بعدم تأثير التعديل المقترح على قدرة الإدارات الأخرى على استقبال البث الإذاعي على أي من القنوات في أراضيها. والحال أن الاتفاق لا يتناول التداخل الذي يقع على التعديل المقترح بفعل تخصيصات سبق تسجيلها في الخطة.

3) وفي إطار تطبيق المادة 4 من الاتفاق GE06، تلقى المكتب طلباً من إدارة يرمي إلى إدراجها في قائمة الإدارات المتأثرة بفعل تعديل مقترح إدخاله على الخطة لأن هذا التعديل قد يتأثر بفعل مُدْخَلات الإدارة المعنية في الخطة. لكن المكتب لم يستطع النزول عند هذا الطلب لأن التعديل المقترح لا يتخطى الحدود المبيَّنة في الملحق 4 للاتفاق GE06.

4) إن هذه الحالة تسلِّط الضوء على أن الإجراءات المنصوص عليها في الاتفاق GE06 لا تقضي بأن يجري، قبل تسجيل التعديل المقترح إدخاله على الخطة، تنسيق حمايته من التداخل الذي قد يقع عليه بفعل مُدْخَلات سبق تسجيلها في الخطة.

5) لقد اعتبرت اللجنة أن ثمة مبدأ عاماً للوائح الراديو مفاده أن وضع التخصيصات الجديدة، أي حقوق الإرسال باستعمال هذه التخصيصات أو حقوق حمايتها، يُستمد من النجاح في تطبيق الإجراءات ذات الصلة (انظر أحكام الرقم **3.8** من لوائح الراديو).

6) وفي ظل عدم نص الاتفاق GE06 على إجراء لاكتساب هذه الحقوق، ارتأت اللجنة أنه، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المعنية، لا يجوز أن يطالَب لتخصيص متوافق مع الخطة، بغض النظر عما إذا كانت هناك حواشٍ لمدخلات الخطة أم لا (الإقليمان 2 و3)، ومسجَّل في السجل الرئيسي بالحماية من التخصيصات المتوافقة مع الخطة والمقابلة لمُدْخَل سُجِّل في الخطة قبل المُدْخَل المقابل للتخصيص المنشودة حمايته.

7) ولاحظت اللجنة أن عدة أحكام واردة في الاتفاق GE06 تشير إلى أنه، بعد النجاح في تطبيق الإجراء المعني، يكون للمُدْخَل الجديد نفس الوضع الذي لسائر المُدْخَلات في الخطة. وتماشياً مع الاعتبارات الواردة أعلاه، ترى اللجنة أن جميع المُدْخَلات في الخطة تستتبع حقَّ التخصيصات المقابلة لها في الإرسال وحق هذه التخصيصات في الحماية من المُدْخَلات اللاحقةِ الإدراجِ في الخطة. فالتوافق مع الخطة لا يستتبع التمتع بحق الحماية من المُدْخَلات السابقةِ الإدراجِ فيها.

8) كما لاحظت اللجنة أن عدة إدارات أبلغت إلى المكتب تعديلات يُقترح إدخالها على خطة الاتفاق GE06 على أساس وجود محطات منخفضة القدرة قرب حدود أراضيها على نحو لا يُفَعِّل الحدود المبيَّنة في الملحق 4 للاتفاق GE06. وتماشياً مع الاعتبارات الواردة أعلاه، ترى اللجنة أن إدراج التخصيصات المقابلة في الخطة و/أو في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) لا يمنح أي حقوق إضافية في حماية التخصيصات المعنية من التخصيصات التي سبق إدراجها في الخطة أو التي تدرج في الخطة لاحقاً[1] حيث إنه لا يمكن تحقيق حماية هذه التخصيصات من تطبيق حدود المادة 4 إذا لم يتم تجاوز الحدود الواردة في الملحق 4.

[1] وبالمثل، ينبغي عدم المطالبة بأي حماية إزاء تخصيصات ناجمة عن تعيينات سبق تسجيلها في الخطة.

9) ولاحظت اللجنة أيضاً أن هذه القاعدة الإجرائية لا تقضي بإدخال أي تعديل على الممارسة التي يتّبعها المكتب حالياً في معالجة بطاقات التبليغ فيما يخص تطبيق المادتين 4 و5 من الاتفاق GE06. وبالمثل، لا تنطبق هذه القاعدة الإجرائية على خدمات الأرض الأولية الأخرى.

10) إن هذه القاعدة الإجرائية واجبة التطبيق فوراً، بصرف النظر عن تاريخ إدراج المدْخَل المتعلق بالتخصيصات/التعيينات المعنية في الخطة/السجل الأساسي الدولي للترددات.

المادة 4

إجراء تعديل الخطتين وإجراء تنسيق الخدمات الأولية الأخرى للأرض

1.1.4

1) يذكر هذا الحكم مختلف الحالات المتوخاة في إجراء تعديل في *الخطتين*. والإجراء في جوهره ينص على نهج مرحلي إذا رغبت أي إدارة أن تضيف إلى الخطة الرقمية تعييناً وتخصيصات ناشئة عن *هذا* التعيين: إذ يتعين على الإدارة أولاً أن تستكمل بنجاح إجراء تعديل الخطة فيما يتعلق بالتعيين؛ وبعد دخول التعيين في الخطة الرقمية تستطيع الإدارة أن تطبق الإجراء المشار إليه في الرقم 1.1.4 *ج)*. ولذلك خلصت اللجنة إلى أنه ليس من الممكن القيام في وقت واحد بتطبيق إجراء إضافة تعيين في الخطة وإجراء إضافة تخصيصات ناشئة عن ذلك التعيين وكلّفت المكتب بأن يعمل بناءً على ذلك.

2) في حالة التغييرات المقترحة لخصائص تعيين مدرج فعلاً في الخطة ويشمل أيضاً تخصيصاً واحداً أو عدة تخصيصات ناشئة عن التعيين الموجود فعلاً في الخطة يتبع المكتب الإجراء التالي:

– عند تطبيق الرقم 1.1.4 *أ)* ينشر المكتب خصائص التعيين المعدّل؛ ولهذا الغرض يدرج المكتب ما قد يلزم من ملاحظات في القسم الخاص المعني للإشارة إلى الحالة المنطبقة، أي: (1) أن الخطة تتضمن واحداً أو أكثر من التخصيصات الناشئة عن التعيين الأصلي والتي سيتم استعراضها بعد استكمال إجراء تعديل الخطة بنجاح فيما يتعلق بالتعيين المعني، و(2) أن الإدارة المعنية أعلنت عن تقديمها معلومات بشأن تخصيصات أخرى ناشئة عن التعيين المعدل، وسيتم تفحصها بعد استكمال إجراء تعديل الخطة بنجاح فيما يتعلق بالتعيين المعدل وتوضيحها بالشكل المناسب في قسم خاص آخر؛

- إلى أن يتم استكمال إجراء تعديل الخطة بنجاح فيما يتعلق بالتعيين المعدّل، يحتفظ المكتب بالتعيين السابق (مع التخصيصات الناشئة عن ذلك التعيين)؛

- بعد استكمال إجراء تعديل الخطة بنجاح فيما يتعلق بالتعيين المعدّل، يدرجه المكتب في الخطة (كبديل للتعيين السابق) ويتفحص جميع التخصيصات الناشئة عن التعيين السابق، في حالة وجودها، من حيث توافقها مع التعيين البديل. فإذا كانت التخصيصات متوافقة مع التعيين البديل، تبقى في الخطة، وإلا يتم حذفها من الخطة وإعلام الإدارة المعنية بذلك. ويجوز للإدارة المبلغة إذا رغبت أن تقدّم تخصيصات أخرى ناشئة عن التعيين المعدّل بموجب الحكم 1.1.4 ج)؛ وبعد استلام هذه التخصيصات الأخرى الناشئة عن التعيين المعدّل يتفحصها المكتب بموجب الرقم 7.2.1.4 ويتصرف بناءً على ذلك.

المادة 5

التبليغ عن تخصيصات التردد

2.1.5

1) يتناول هذا الحكم فحص التخصيص الذي يجريه المكتب فيما يتعلق بالرقم **34.11** من لوائح الراديو، أي امتثاله للخطتين والأحكام المرتبطة بهما. وفي حالة تخصيص للتلفزيون التماثلي تنطبق الفقرة الفرعية أ) وهي تتطلب الوفاء بشروط القسم II من الملحق 4. ومع ذلك فإن القسم II من الملحق 4 لا يتناول سوى فحص الامتثال للبند المدرج في الخطة الرقمية. وخلصت اللجنة، قياساً على الفقرة 2.4 من القسم II من الملحق 4 (الذي يتناول مدخلاً في الخطة الرقمية يتألف من تخصيص واحد فقط)، إلى أن تخصيص التردد المبلغ عنه لتخصيص تلفزيون تماثلي سيعتبر ممتثلاً للخطة التلفزيونية التماثلية إذا كان يفي بالشروط المحددة في الفقرة 2.4 من القسم II من الملحق 4، بعد تكييفها لحالة تخصيص التلفزيون التماثلي.

2) وبالإضافة إلى ذلك، خلصت اللجنة إلى أن تخصيصات التلفزيون التماثلي في النطاقين MHz 230-174 (النطاق MHz 230-170 في حالة المغرب) وMHz 862-470، التي سجلت في السجل الأساسي في وقت وضع الخطة التماثلية للاتفاق GE06 بنتائج مؤاتية بموجب الرقم **34.11** من لوائح الراديو، تحتفظ بهذه النتائج الإيجابية طالما ظلت خصائصها وخصائص البند المناظر في خطة التلفزيون التماثلي في الاتفاق GE06 بدون تغيير.

2.1.5 *هـ)*

1) إذا كان مدخل الخطة الرقمية يحتوي على ملاحظة تتعلق بتخصيصات في الخطة التماثلية أو تخصيصات حالية لخدمات أولية أخرى للأرض، فإن نتيجة تخصيص التردد المبلّغ عنه والذي يشير إلى مدخل الخطة الرقمية هذا ويندرج في نطاق الحكم 2.1.5 *هـ)* تكون مؤاتية إذا تم الحصول على جميع الموافقات الضرورية وأمكن تلبية الشروط المنصوص عليها في القسم II من الملحق 4.

2) وإذا كان مدخل الخطة الرقمية يحتوي على ملاحظة تتعلق بمدخلات في الخطة الرقمية، فإن نتيجة تخصيص التردد المبلغ عنه والذي يشير إلى مدخل الخطة الرقمية هذا ويندرج في نطاق الحكم 2.1.5 *هـ)* تكون مؤاتية إذا بينت الإدارة المبلغة أنه تم الوفاء بجميع الشروط ذات الصلة بالملاحظة على أكمل وجه وبالشروط المنصوص عليها في القسم II من الملحق 4.

3) في حالة تخصيص تردد للإذاعة السمعية الرقمية للأرض، مبلغ عنه بموجب الرقم 2.1.5 هـ) من الاتفاق الإقليمي GE06 باستعمال مدخل وحيد للتخصيص في خطة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض ضمن الخطة الرقمية، إذا كان تخصيص التردد المبلغ عنه يستعمل نفس الطيف الترددي لتخصيص خطة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DVB-T) أكثر من مرة واحدة، تكون نتيجة التخصيص المبلغ عنه غير مؤاتية وتعاد بطاقة التبليغ إلى الإدارة المبلغة.

4) في حالة تخصيص تردد للإذاعة السمعية الرقمية للأرض، مبلغ عنه بموجب الرقم 2.1.5 *هـ)* من الاتفاق الإقليمي GE06 باستعمال مدخل (تخصيص أو تعيين) في خطة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض، عند تفحص مدى استيفاء الشروط المنصوص عليها في القسم II من الملحق 4 بالاتفاق GE06، سيزيد المكتب القدرة e.r.p. المبلغ عنها للتخصيص في الإذاعة السمعية الرقمية للأرض بعامل تصحيح مقابل مبين في الجدول أدناه، بحيث يراعى الفارق في كثافتي القدرة الطيفية من جراء اختلاف عرضي النطاق لتخصيص الإذاعة السمعية الرقمية للأرض (T-DAB) ومدخل خطة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DVB-T). وتحسب قيم عامل التصحيح كنسبة بين عرض نطاق مدخل خطة الإذاعة التلفزيونية الرقمية وعرض النطاق اللازم للتخصيص المبلغ عنه.

عامل التصحيح الذي يطبَّق على القدرة المشعة الفعالة للتخصيصات المبلغ عنها للإذاعة السمعية الرقمية للأرض

	ترتيب القنوات لمدخل خطة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض	
	MHz 7	MHz 8
عامل التصحيح	dB 6,371	dB 6,950

ملاحظة – إذا كان هناك مدخل واحد أو أكثر من مدخلات خطة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض يستعمل متغيراً قدره 64–QAM 7/8 يقع ضمن 1 000 km (حدود نموذج الانتشار الوارد وصفه في الملحق 2 من الاتفاق) من موقع المرسل للتخصيص T-DAB المبلغ عنه، سوف يستعمل عامل تصحيح يبلغ 8,1 dB.

3.1.5

1) يتناول هذا الحكم التبليغ عن مدخل إذاعي رقمي في الخطة بخصائص تختلف عن الخصائص التي تظهر في الخطة. وتعريف "مدخل الخطة الرقمية" كما يرد في الرقم 18.3.1 من الملحق 1 للاتفاق GE06 يشمل كلا التخصيصات والتعيينات. ومع ذلك وفي ضوء صياغة الرقم 1.5 من الاتفاق GE06، خلصت اللجنة إلى أن الإدارات، عند تطبيق الرقم 3.1.5 من الاتفاق، تستطيع أن تبلغ فقط عن تخصيصات التردد.

2) ولفحص تطابق تخصيص التردد في الخدمة الإذاعية أو في الخدمات الأولية الأخرى المبلغة بموجب الرقم 3.1.5 من الاتفاق مع "مدخل رقمي في الخطة" مناظر، سيحتاج المكتب إلى التأكد من أن تخصيص التردد المبلغ عنه لا يتجاوز إمكانات التداخل المنطبقة على مُدخل الإذاعة الرقمية المناظر في الخطة. ويشير الحكم 3.1.5 فقط إلى شرط عدم تجاوز كثافة قدرة الذروة في أي 4 kHz للتخصيص المبلغ عنه كثافة القدرة الطيفية في نفس النطاق 4 kHz من مدخل الإذاعة الرقمية في الخطة. ويشير البند 6.5 من الجدول 3 في الملحق 3 بالاتفاق إلى أن كثافة القدرة الطيفية المذكورة هي الكثافة الواصلة إلى خط إرسال الهوائي. وتفهم اللجنة أن الكثافة القصوى للقدرة الطيفية ((dB(W/Hz)) (البند 8AC، الملحق 1 بالتذييل (Rev.WRC-07) **4**) والمحسوب متوسطها عبر النطاق 4 kHz الأسوأ تستند إلى القدرة المشعة الفعالة القصوى. وسيراعي المكتب كثافة القدرة الطيفية للتخصيص المبلغ عنه بأن يحسب بداية القدرة المشعة الفعالة القصوى المكافئة لتخصيص التردد المبلغ عنه والتي سيطبق عليها عامل تصحيح يراعي الفرق بين كثافتي القدرة الطيفية من جراء اختلاف عرضي النطاق اللازمين لتخصيص التردد والمدخل المقابل في الخطة. وتُشتق القدرة المشعة الفعالة المكافئة من عرض النطاق اللازم وكثافة القدرة الطيفية للذروة للتخصيص المبلغ عنه وعرض نطاق مدخل خطة الإذاعة الرقمية على النحو المحدد في المعادلة أدناه:

$$e.r.p._{eq,\,max} = SPD_{max} + 10\,\log_{10}(BW_{NA}) + 10\,\log_{10}\left[\frac{BW_{PE}}{BW_{NA}}\right] \qquad \text{dBW}$$

حيث:

SPD_{max}: الكثافة القصوى للقدرة الطيفية ((dB(W/Hz)) (البند 8AC، الملحق 1 بالتذييل (Rev.WRC-07) **4**) والمحسوب متوسطها عبر النطاق 4 kHz الأسوأ واستناداً إلى الكثافة المشعة الفعالة القصوى؛

BW_{NA}: عرض النطاق اللازم المبلغ عنه (البند 7AB، الملحق 1 بالتذييل (Rev.WRC-07) **4**) بوحدة Hz؛

BW_{PE}: عرض النطاق بوحدة Hz للنظام ذي الصلة لمدخل الإذاعة الرقمية بالخطة. وبالنسبة لمدخلات خطة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DVB-T)، فإن عرض النطاق يساوي $7{,}61 \times 10^6$ Hz بالنسبة للأنظمة 8 MHz ويساوي $6{,}66 \times 10^6$ Hz بالنسبة إلى الأنظمة 7 MHz وبالنسبة إلى مدخلات خطة الإذاعة السمعية الرقمية للأرض T-DAB، فإن عرض النطاق يساوي $1{,}536 \times 10^6$ Hz.

وللتأكد من أن شدة المجال الناتجة عن تخصيص (تخصيصات) التردد المبلغ عنه (عنها) لا تولد في أي اتجاه تداخلاً يزيد عما يولده مدخل الإذاعة الرقمية المقابل في الخطة، سيحتاج المكتب إلى الخصائص الكاملة لتخصيص التردد المبلغ عنه مثل المعلومات الجغرافية (ارتفاعات الهوائي الفعلية في 36 سمتاً) ومعلومات الإرسال (الاستقطاب وe.r.p، بما في ذلك توهين الهوائي على المستويين الأفقي والعمودي إذا كان لمدخل الإذاعة الرقمية في الخطة مثلاً نمط هوائي اتجاهي). ولذلك تحتاج الإدارات عند التبليغ عن تخصيصات التردد بموجب الرقم 3.1.5 من الاتفاق GE06 إلى تقديم جميع الخصائص ذات الصلة واللازمة لكي يتأكد المكتب من أن التخصيص المبلغ يندرج في غلاف مُدخل الإذاعة الرقمية في الخطة.

3) إذا كان مدخل الخطة الرقمية يحتوي على ملاحظة تتعلق بتخصيصات في الخطة التماثلية أو تخصيصات حالية لخدمات أولية أخرى للأرض، فإن نتائج تخصيص التردد المبلّغ عنه والذي يشير إلى مدخل الخطة الرقمية هذا ويندرج في نطاق الحكم 3.1.5 تكون مؤاتية إذا تم الحصول على جميع الموافقات الضرورية وإذا كانت نتائج جميع الفحوص المطلوبة مؤاتية.

وإذا كان مدخل الخطة الرقمية يحتوي على ملاحظة تتعلق بمدخلات في الخطة الرقمية، فإن نتائج تخصيص التردد المبلغ عنه والذي يشير إلى مدخل الخطة الرقمية هذا ويندرج في نطاق الحكم 3.1.5 تكون مؤاتية إذا بينت الإدارة المبلغة أنه تم الوفاء بجميع الشروط ذات الصلة بالملاحظة على أكمل وجه وإذا كانت نتائج جميع الفحوص المطلوبة مؤاتية.

المادة 12

دخول الاتفاق حيز النفاذ ومدته وتطبيقه مؤقتاً

6.12

تتضمن الحاشية 7 المصاحبة لهذا الحكم قائمة بالبلدان التي تنتهي بالنسبة لها الفترة الانتقالية للنطاق VHF (MHz 230-174؛ والنطاق MHz 230-170 بالنسبة للمغرب) في الساعة 0001 بالتوقيت العالمي المنسق (UTC) يوم 17 يونيو 2020. وتنص هذه الحاشية أيضاً على خيار للإدارات التي لم تكن حاضرة في المؤتمر RRC-06 وترد أسماؤها في الحاشية 7 لكي تختار تاريخاً آخر لنهاية الفترة الانتقالية في النطاق VHF (أي الساعة 0001 بالتوقيت العالمي المنسق يوم 17 يونيو 2015) شريطة أن تبلّغ هذه الإدارات قرارها في المكتب في غضون 90 يوماً من نهاية المؤتمر RRC-06.

وبعد نهاية المؤتمر RRC-06، اتصل المكتب بإدارات الدول الأعضاء المذكورة في الحاشية 7 من هذا الحكم التي لم تكن حاضرة في المؤتمر وأبلغها بقرارات المؤتمر في هذا الصدد. ولم تبلغ أي إدارة من إدارات الدول الأعضاء المعنية المكتب في غضون الفترة المنصوص عليها بأنها اختارت 17 يونيو 2015 تاريخاً لنهاية الفترة الانتقالية. ولذلك فإن الفترة الانتقالية في النطاق VHF سوف تنتهي بالنسبة لجميع البلدان المذكورة في الحاشية 7 الساعة 0001 بالتوقيت العالمي المنسق يوم 17 يونيو 2020.

الملحق 2

العناصر والمعايير التقنية المستعملة في صياغة الخطة وتنفيذ الاتفاق

التذييل 1.2
الفقرة 1.8.1.2.A (ADD RRB13/64)

يتناول هذا القسم عامل الاستكمال الداخلي A للمسير المختلط المستعمل في حساب شدة المجال لمسير يقطع مناطق انتشار متعددة. والعامل A عبارة عن دالة على عامل الاستكمال الداخلي الأساسي A_0 الذي تتحدد قيمته بقراءة من المنحنى المبين في الشكل 2-1.2.A. وقد يؤدي هذا الأمر إلى تأويلات مختلفة لقيم العامل A_0. ووضع كهذا يمكن أن يفضي إلى قيم مختلفة لشدة المجال المحسوبة لمسير يقطع مناطق انتشار متعددة ومن ثم قائمة مختلفة بالإدارات التي يحتمل تأثرها من التعديلات المقترحة على الخطة. ولذا، خلصت اللجنة إلى أن عامل الاستكمال الداخلي الأساسي $A_0(F_s)$ كما يعرضه الشكل 2-1.2.A، يجب حسابه باستعمال الصيغة التالية:

$$A_0(F_s) = 1 - (1 - F_s)^{2/3}$$

ويتفق تطبيق هذه الصيغة مع الطريقة التي اعتمدها المؤتمر RRC-06 والموصى بها في التوصية ITU-R P.1546 والتي يستعملها المكتب حالياً عند تنفيذ الاتفاق GE06.

التذييل 1.3
الجدول 3-1.3A

ينطبق هذا الجدول أيضاً على المنطقتين الجغرافيتين XGZ وXWB.

التذييل 1.3
الجدول 8-1.3A

هذا الجدول ينطبق أيضاً على المنطقة الجغرافية AOE، باستثناء القناتين 4 و5.

التذييل 3.3

يتضمن القسم 4.3.3.A من هذا التذييل معلومات عن نسب الحماية للتلفزيون التماثلي. ومع ذلك فإن هذا القسم لا يُقدم أي معلومات عن نسب الحماية في الحالات التي يتعرض فيها التلفزيون التماثلي للتداخل من تخصيصات في خدمات أولية أخرى للأرض. وتجري الحسابات المطلوبة تطبيقاً للفقرتين 11.4.2.4 و12.4.2.4 من الاتفاق باستعمال توصية قطاع الاتصالات الراديوية ITU-R SM.851-1، في الحالات التي تغطيها تلك التوصية. وبالنسبة للحالات الأخرى التي لا تغطيها التوصية يمكن استعمال التوصيات الأخرى ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية.

الملحق 3
الجدول 3

بيانات من أجل تخصيصات لمحطات خدمات أولية أخرى للأرض

ينص الرقم 1.7 من هذا الجدول على أنه عند تطبيق المادة 4 من الاتفاق تكون ساعات التشغيل المنتظم (بالتوقيت المنسق العالمي) للتخصيص (مع إحالة إلى البند 10B في التذييل **4** من لوائح الراديو) من الخصائص الإلزامية إذا استعملت بوصفها أساساً لتنفيذ التنسيق مع إدارة أخرى (الحرف "C"). ومن ناحية أخرى فإن هذا البند من البيانات يُشار إليه بصفته إلزامياً لأغراض تطبيق المادة 5 من الاتفاق (الحرف "X"). ولذلك، فعندما تكون معلومات ساعات التشغيل المنتظم إلزامية، يحتاج المكتب للقيام بأعمال الفحص بموجب الفقرة 2.2.5 من الاتفاق، إلى التأكد من أن الساعات المبلغة للتشغيل تمتثل للساعات الناشئة عن التطبيق الناجح للإجراء الوارد في الفقرة 2.4 من الاتفاق. ونظراً لما سبق خلصت اللجنة إلى أن البند "ساعات تشغيل منتظم بالتوقيت العالمي المنسق (UTC) لتخصيص التردد" يتعين أن يعتبر إلزامياً في جميع التبليغات المقدمة بموجب المادة 4 من الاتفاق بشأن التخصيصات للمحطات في الخدمات الأولية الأخرى للأرض.

الملحق 4

القسم I: الحدود والمنهجية التي تسمح بتحديد متى يكون الاتفاق مع إدارة أخرى مطلوباً

1.2

تنص الخطوة 3 من هذا القسم على أن أي تخصيص في الخدمة الأولية الأخرى للأرض يتم اختياره للنظر إذا كان خاصاً بإدارة تقع في حدود كفاف km 1 000، شريطة أن يكون التخصيص وارداً في قائمة التخصيصات للخدمات الأولية الأخرى للأرض الواردة في القائمة أو التي بدأ بصددها فعلاً تطبيق إجراء المادة 4 من الاتفاق (GE06) لإدخالها في القائمة. وخلصت اللجنة إلى أن المكتب لا يأخذ في الاعتبار سوى التخصيصات المؤهلة في الخدمات الأولية الأخرى التي تتشابك ترددا‌تها مع التخصيص/التعيين المعني للإذاعة (أي التعديل المقترح في الخطة).

2.2

يحدد هذا القسم المنهجية العامة لرسم أكفة التنسيق لتطبيق إجراء التنسيق المشار إليه في الفقرة 2.4 من الاتفاق. ونظراً لأن التخصيصات في الخدمة الأولية الأخرى للأرض تشمل محطات إرسال واستقبال فإن المنهجية تراعي أثر محطة الإرسال في الخدمة الأولية الأخرى على الخدمة الإذاعية إلى جانب الأثر المرجح للخدمة المرجعية على محطات الاستقبال في الخدمة الأولية الأخرى. ولذلك يحدد هذا القسم ضرورة وضع أكفة تنسيق منفصلة لمحطات الإرسال ولمحطات الاستقبال في نفس التخصيص. وينص هذا القسم أيضاً على أنه يتعين لتحديد الإدارات المتأثرة وضع الكفاف الأكبر في الاعتبار.

ونظراً لتباين الحالات التي يمكن أن يشملها التخصيص في الخدمة الأولية الأخرى فقد تكون هناك محطات لا تتشابك فيها أكفة التنسيق المرسومة لمحطات الإرسال ولمحطات الاستقبال في نفس التخصيص أو قد تتشابك فيها جزئياً. ولذلك قررت اللجنة أنه في الحالات التي لا تتشابك فيها أكفة التنسيق لمحطات الإرسال ومحطات الاستقبال في نفس التخصيص أو تتشابك فيها جزئياً فإن النتيجة المجمعة لكفافي التنسيق تؤخذ في الاعتبار من أجل تعيين الإدارات المتأثرة.

2.1.5

يشير هذا القسم إلى الجداول من 2.1.A إلى 8.1.A من التذييل 1 لهذا القسم باعتبارها الجداول التي تتضمن قيم إطلاق شدة المجال للتنسيق لحماية الخدمات الأولية الأخرى للأرض، مع تطبيق إجراء المادة 4 من الاتفاق GE06 (رسم أكفة التنسيق). ومع ذلك فإن الفقرة 2.A إلى الفقرة 4.A من التذييل 1 للقسم I، التي تشمل الجداول من 2.1.A إلى 8.1.A، لا تقدم معلومات عن قيم الإطلاق التي تستعمل لحماية الخدمات الأولية الأخرى للأرض من تخصيصات التلفزيون التماثلي. وهذه القيم ضرورية لتطبيق إجراء المادة 4 من الاتفاق GE06 (انظر الفقرة 8.2.1.4.أ) و3.2.1.4). والحسابات المطلوبة في تطبيق الفقرة 8.2.1.4.أ) من الاتفاق تجري باستعمال توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة وما يرد بها من توضيحات. ويتعين في هذا الصدد استعمال التوصيات ITU-R F.758-4 وITU-R F.759 وITU-R SM.851-1. ونظراً لأن التوصية ITU-R F.758-4 لا تتضمن معلومات تتصل بالأنظمة

التماثلية في الخدمة الثابتة وفي ضوء الإشارات الواردة فيها، خلصت اللجنة إلى أن صيغة التوصية ITU-R F.758-2 تستخدم في حالة الأنظمة التماثلية في الخدمة الثابتة. وبالنسبة للحالات التي لا تغطيها أي توصية من توصيات قطاع الاتصالات الراديوية، خلصت اللجنة إلى إجراء الحسابات باستعمال قيم الإطلاق للخدمة DVB-T مقترنة بالنهج المتصل بنسب الحماية للتلفزيون التماثلي على النحو الموصوف في التوصية ITU-R SM.851-1.

ولذلك فإن قيم الحماية التي تستعمل لحماية الخدمات الأولية الأخرى للأرض من تخصيصات التلفزيون التماثلي في الحالات التي لا تغطيها أي توصية لقطاع الاتصالات الراديوية تحسب باستعمال المعادلة التالية:

$$F_{trigger\ ATV} = F_{trigger\ DVB\text{-}T} - RPR$$

حيث:

$F_{trigger\ ATV}$: قيمة الإطلاق في حالة التلفزيون التماثلي

$F_{trigger\ DVB\text{-}T}$: قيمة الإطلاق في حالة التلفزيون الرقمي

RPR: نسبة الحماية النسبية وفقاً للتوصية ITU-R SM.851-1.

2.2.5

1) لكي يتسنى إجراء الحسابات المشار إليها في هذا الحكم، سيفترض المكتب أن المحطة الإذاعية المرجعية المشار إليها في هذا الحكم (بقدرة مشعة قصوى تبلغ 53 dBW، وارتفاع فعلي أقصى للهوائي يبلغ 600 متر، واستقطاب مختلط) تعمل في نظام الإذاعة الفيديوية الرقمية للأرض (DVB-T) بعرض نطاق قدره 8 MHz في نطاق الموجات الديسيمترية (UHF)، وبعرض نطاق قدره 7 MHz في نطاق الموجات المترية (VHF).

2) تحدَّد مسافة التنسيق القصوى للطائرات عند 420 كيلومتراً (محسوبة ككفاف هندسي يحيط بمنطقة الخدمة لمحطة استقبال للطيران)، بغض النظر عن البيانات الواردة في هذا الحكم، وذلك على ضوء البيانات الواردة في الأحكام الأخرى ذات الصلة (مثل الرقمين 2.1.5 و2.2.5 في القسم I من الملحق 4).

3) في ضوء صياغة الرقم 5.4، الذي يبين الافتراضات الأساسية لرسم أكفة التنسيق لمحطات الخدمة المتنقلة (باستثناء المتنقلة للطيران)، أوعزت لجنة لوائح الراديو إلى المكتب تنفيذ المنهجية التالية لرسم أكفة التنسيق لأي محطة استقبال عاملة في الخدمة المتنقلة (باستثناء المتنقلة للطيران) في منطقة خدمة محددة:

أ) تحديد مركز الجاذبية لمنطقة الخدمة المحددة.

ب) تحديد النقاط البالغ عددها 360 نقطة على حدود منطقة الخدمة المحددة ("النقاط الحدودية")، التي يمكن عندها تقييم شدة مجال المحطة الإذاعية المرجعية. وتحدد النقاط الحدودية بوصفها نقاط تقاطع حدود منطقة الخدمة مع 360 نصف قطر من مركز الجاذبية الخاص بالمنطقة المحددة للخدمة[2]. وفي حالة تعدد نقاط تقاطع نصف قطر معين مع منطقة الخدمة، تكون "النقطة الحدودية" هي نقطة التقاطع التي تقع على أبعد مسافة من مركز الجاذبية.

ج) تحديد النقاط البالغ عددها 360 نقطة على الكفاف الهندسي البالغ 1000 كيلومتر ("النقاط الأولية للمرسل المرجعي")، وهو الموقع الأولي للمحطة الإذاعية المرجعية. وتحدد هذه النقاط الأولية للمرسل المرجعي باعتبارها نقاط تقاطع الكفاف الهندسي البالغ 1000 كيلومتر حول منطقة الخدمة المحددة مع 360 نصف قطر من مركز الجاذبية الخاص بالمنطقة المحددة للخدمة.

د) تحديد مسافة التنسيق بالنسبة لكل نصف قطر على النحو التالي:

1) وضع مرسل الإذاعة المرجعي عند النقطة الأولية للمرسل المرجعي لنصف القطر هذا، وحساب شدة المجال من هذا الموقع لدى جميع النقاط الحدودية؛

2) إذا تجاوزت شدة مجال المحطة الإذاعية المرجعية شدة مجال الإطلاق لدى أي نقطة من "النقاط الحدودية" أو تساوت معها، حينئذ تحدد مسافة التنسيق الخاصة بنصف القطر هذا على أساس النقطة الأولية للمرسل المرجعي؛

3) إذا كانت شدة مجال المحطة الإذاعية المرجعية أقل من شدة مجال الإطلاق في جميع "النقاط الحدودية"، حينئذ يتم تحريك المحطة الإذاعية المرجعية عبر نصف القطر بخطوات يبلغ طول كل منها 10 كيلومترات تجاه مركز الجاذبية الخاص بمنطقة الخدمة إلى أن تتجاوز شدة المجال من هذا الموقع الجديد شدة مجال الإطلاق لدى أي نقطة من "النقاط الحدودية" أو تتساوى معها. وموقع المحطة الإذاعية المرجعية الذي يصدر عنه شدة مجال تتجاوز شدة مجال الإطلاق عند أي "نقطة حدودية" أو تكون مساوية لها هو الذي يحدد مسافة التنسيق الخاصة بنصف القطر هذا.

4) في حالة محطة استقبال محمولة جواً في الخدمة المتنقلة للطيران، أو خدمة الملاحة الراديوية للطيران، سيستخدم المكتب نفس المنهجية المبينة في الفقرة 3 أعلاه، مع الاستعاضة عن الكفاف الهندسي البالغ 1000 كيلومتر بكفاف هندسي يبلغ 420 كيلومتراً، وفقاً للفقرة 2 أعلاه.

---

[2] لا تتجاوز منطقة الخدمة حدود الأراضي الوطنية للإدارة المعنية.

الجزء B

القسم 3B

القواعد المتعلقة بطريقة حساب احتمال حدوث تداخل ضار بين الشبكات الساتلية (نسب الموجة الحاملة إلى التداخل *"C/I"*) (MOD RRB16/21)

1 مقدمة

تطبيقاً لأحكام الرقم **32A.11** من لوائح الراديو، وإثر خلاف مستمر (الأرقام من **63.9** إلى **65.9**) بين إدارتين (أو عدد محدود من الإدارات)، تطلب الإدارة المبلِّغة من مكتب الاتصالات الراديوية أن يقوم بتفحص احتمال حدوث تداخل ضار بموجب الرقم **32A.11**. ويتصرف المكتب على النحو التالي فيما يتعلق بالطريقة والمعايير التي يجب استعمالها لتقدير حدوث التداخل والنتائج التي يتعين صياغتها فيما يخص تنسيق الشبكات الخاصة بتلك الإدارات بموجب الرقم **7.9**.

2 احتمال حدوث تداخل ضار

يتصرف المكتب كما يلي عند أداء مهامه الإلزامية المتصلة بتطبيق الأحكام المذكورة أعلاه:

1.2 يستند المكتب إلى التوصية ITU-R S.741-2 كي يتفحص التخصيصات المسببة للتداخل مع مراعاة أحكام الرقم **32A.11**.

2.2 يستخدم المكتب المعايير المتفق عليها والتي تقدمها الإدارات المعنية بشأن التداخل المقبول وفقاً للنسق الوارد في الجدول 2 من التوصية ITU-R S.741-2. وفي حالة عدم توافر مثل هذه المعلومات، يستخدم المكتب حدود التداخل وحيد المصدر المبين في الجدول 2 من الفقرة 2.3 أدناه، والمقتبس من الجدول 2 من التوصية ITU-R S.741-2، وكذلك المعلومات المقدمة طبقاً للتذييل **4**.

1.2.2 عندما توفر الإدارات المعنية هذه المعلومات:

أ) يعتبر احتمال حدوث تداخل ضار احتمالاً لا يعتد به إذا بين حساب النسبة *C/I* (الموجة الحاملة/التداخل) أن المعايير المنطبقة على تفحص معين بين شبكتين معنيتين قد استوفيت. وبالتالي، تكون النتيجة الواردة في العمود 13A3 مؤاتية.

ب) يعتبر احتمال حدوث تداخل ضار احتمالاً يعتد به إذا بين حساب النسبة *C/I* أن المعايير المنطبقة على تفحص معين بين شبكتين معنيتين لم تستوف. وبالتالي، تكون النتيجة الواردة في العمود 13A3 غير مؤاتية.

2.2.2 عندما لا توفر الإدارات المعنية هذه المعلومات:

أ) يعتبر احتمال حدوث تداخل ضار احتمالاً لا يعتد به إذا كان التداخل أصغر أو مساوياً لحدود التداخل وحيد المصدر المبينة في الجدول 2 من الفقرة 2.3 أدناه. وبالتالي، تكون النتيجة الواردة في العمود 13A3 مؤاتية.

ب) يعتبر احتمال حدوث تداخل ضار احتمالاً يعتد به إذا كان التداخل أكبر من حدود التداخل وحيد المصدر المبينة في الجدول 2 من الفقرة 2.3 أدناه. وبالتالي، تكون النتيجة الواردة في العمود 13A3 غير مؤاتية.

3 المنهجية

تستعمل المنهجية التالية لإجراء تحليل المواءمة المذكور أعلاه.

ترتكز هذه الطريقة على التوصية ITU-R S.741-2. وتجرى مجموعة من الحسابات لنسبة الموجة الحاملة إلى التداخل *(C/I)*، باستعمال قيم القدرة المقدمة من الإدارات المبلِّغة الواردة في البندين C.8.أ.1/C 8.ب.1 (أي القيمة القصوى لقدرة الذروة الغلافية/قدرة الذروة الغلافية الإجمالية) من التذييل **4** من أجل سويات الموجة الحاملة المطلوبة والموجة الحاملة المسببة للتداخل على السواء، استناداً إلى الاعتبارات الهندسية الواردة في التوصية ITU-R S.740، وبحسب عامل ضبط التداخل، وفقاً للطرائق المبينة أدناه، كي تؤخذ في الاعتبار حالات تخالف التردد وكذلك اختلاف عرض النطاق بين الموجة الحاملة المطلوبة والموجة الحاملة المسببة للتداخل. وبعد ذلك تقارن قيم النسبة *C/I* بقيم النسبة *C/I* المطلوبة المستخلصة من المعايير الواردة في الجدول 2 من الفقرة 2.3 أدناه والتي تتضمن مجموعة من معايير التداخل وحيد المصدر لحماية موجات حاملة مختلفة. وفيما يتعلق بقيم النسبة *C/I* المطلوبة التي وافقت عليها الإدارات وتم تبليغ المكتب بها، تُقارن قيم *C/I* المحسوبة بالقيم *C/I* المتفق عليها. (MOD RRB16/21)

وتستخلص فيما بعد مجموعة من الهوامش *M* (النسبة *C/I* المحسوبة – النسبة *C/I* المطلوبة). وتجدر الإشارة إلى أنه لتقييم النسبة *C/I* المطلوبة، يجري حساب مجموعة من أهداف نسب الموجة الحاملة إلى الضوضاء *(C/N)* (أداء) مع إضافة قيمة *K* تبلغ عادة 12,2 أو 14,0 dB وفقاً للجدول 2 من الفقرة 2.3 أدناه. وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن هذه القيم تقابل تداخلاً أقصى مسموحاً به يبلغ 6% أو 4% من قدرة الضوضاء الكلية *N* للتخصيصات المحمية (أداء). (MOD RRB16/21)

وبغية تحديد النسبة *C/I* المطلوبة التي ينبغي استعمالها من أجل الحسابات، يجري تحليل سيناريوهين:

I. تقييم التداخل الذي تسببه الشبكات القائمة للشبكة المقدمة للفحص بموجب الرقم **32A.11**:

في هذه الحالة، بغية حساب النسبة *C/I* المطلوبة للشبكة التي يتم فحصها، يُستعمل هدف النسبة *C/N* للشبكة (انظر البند C 8.هـ.1 من الملحق 2 بالتذييل 4) المقدمة من الإدارة المبلِّغة من أجل الفحص بموجب الرقم **32A.11**.

II. تقييم التداخل الذي تتعرض له الشبكات القائمة الناجم عن الشبكة المقدمة للفحص بموجب الرقم **32A.11**:

في هذه الحالة، بغية حساب النسبة *C/I* المطلوبة لكل شبكة من الشبكات القائمة، تُستعمل القيمة الأدنى بين هدف النسبة *C/N* المقدمة (انظر البند C 8.هـ.1 من الملحق 2 بالتذييل **4**) والقيمة المحسوبة للنسبة *C/N* (باستعمال قيم القدرة المقدمة من الإدارة المبلِّغة في البندين C.8.أ.1/C 8.ب.1 من التذييل **4**) للشبكة القائمة.

وإذا لم يُقدم أي هدف *C/N* من الإدارات المبلِّغة (نظراً لأن ذلك لم يكن مطلوباً في الماضي)، تُستعمل القيم المحسوبة للنسبة *C/N*. (ADD RRB16/21)

وفيما يتعلق بحساب النسب *C/N*، المستعملة لتعريف معايير الحماية من التداخل من مصدر وحيد (النسبة C/I المطلوبة)، يعرف الجدول 2 من التوصية ITU-R S.741-2 (انظر أدناه) النسبة " *C/N* " على أنها "نسبة (dB) قدرة الموجة الحاملة إلى نسبة الضوضاء الكلية التي تشمل كل الضوضاء الداخلية في النظام والتداخل الصادر عن الأنظمة الأخرى". وبالتالي، للتطابق مع هذا التعريف، يضاف إلى الهوامش المحسوبة استناداً إلى قيم الضوضاء الداخلية التي وفرتها الإدارات المعنية، هامش إضافي يبلغ 0,46 dB في الحالات التي تشمل البث التلفزيوني التماثلي المطلوب وهامش إضافي يبلغ 1,87 dB في حالات البث المطلوب الأخرى. ويصف المرفق 2 طريقة الحساب المستعملة للحصول على هذا الهامش الإضافي. (MOD RRB16/21)

1.3 حالات التداخل

يقدم الجدول 1 الوارد أدناه ملخصاً عن مختلف حالات التداخل التي يجب معالجتها عند حساب النسب *C/I*.

الجدول 1

حالات التداخل

مطلوب / مسبب للتداخل	رقمي	تماثلي (التلفزيون TV-FM)	تماثلي (غير التلفزيون TV-FM)	غير ذلك
رقمي	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[1] (I)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[1] (II)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[1] (III)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[1] (XI)
تماثلي (التلفزيون TV-FM)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[2] (IV)	*تداخل على التردد نفسه:* استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[1] (X) *تداخل على ترددات مختلفة:* استعمال قناع نسبة الحماية النسبية[3] (V)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[1] (VI)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[2] (XII)
تماثلي (غير التلفزيون TV-FM)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[2] (VII)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[2] (VIII)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[2] (IX)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[2] (XIII)
غير ذلك	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[2] (XIV)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[2] (XV)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[2] (XVI)	استعمال النسبة *C/I* مضافاً إليها عامل ضبط التداخل[2] (XVII)

[1] عامل ضبط التداخل واحد للحالات I وII وIII وX وXI (انظر الفقرة 1.1.2 من المرفق 1).

[2] عامل ضبط التداخل واحد للحالات IV ومن VI إلى IX ومن XII إلى XVII (انظر الفقرة 5.3 أدناه).

[3] انظر الفقرة 1.3 من المرفق 1.

إن من الضروري لاختيار حالة تداخل محددة في الجدول 1 أعلاه تحديد نمط كل موجة حاملة. ويستخدم المكتب تعاريف نمط الموجات الحاملة التالية آخذاً بعين الاعتبار المعلومات التي تقدمها الإدارات إليه طبقاً للتذييل **4** (أي صنف الإرسال كما هو معرّف في الملحق 2، البند 7.C. أ):

– تماثلي (التلفزيون TV-FM):

عندما يكون الحرف الأول من صنف الإرسال (البند 7.C. أ) من الملحق 2 بالتذييل **4**) هو "F" والحرف الثالث هو "F" أو "W".

– تماثلي (غير التلفزيون TV-FM):

عندما يكون الحرف الأول من صنف الإرسال هو "F" والحرف الثالث هو "F" أو "W".

- رقمي:

عندما يكون الحرف الأول من صنف الإرسال هو "G".

- غير ذلك:

عندما لا يكون الحرف الأول من صنف الإرسال "F" أو "G".

2.3 الهامش *M*، وخوارزميتا النسبتين *C/I* و*C/N*

تستعمل الخوارزميات الموصوفة في المرفق 1 لتقييم التطابق مع معايير التداخل المتفق عليها أو مع حدود التداخل وحيد المصدر المحددة في الجدول 2.

يأخذ الجدول 2 أدناه بعين الاعتبار المعلومات المقدمة إلى المكتب من الإدارات وفقاً للتذييل **4** وتعريف نمط الموجة الحاملة الوارد في الفقرة 1.3 أعلاه، وهو يعتبر بمثابة تبسيط للجدول 2 من التوصية ITU-R S.741-2.

الجدول 2

معايير الحماية من التداخل وحيد المصدر (MOD RRB16/21)

نمط الموجة الحاملة المسببة للتداخل / نمط الموجة الحاملة المطلوبة	تماثلي (التلفزيون **TV-FM**) أو غير ذلك	رقمي	تماثلي (غير التلفزيون **TV-FM**)
تماثلي (التلفزيون TV-FM)	C/N_{tot} + 14 (dB)		
رقمي	If DeNeBd ≤ InEqBd then C/N_{tot} + 9,4 + 3,5 log (δ) – 6 log (i/10) (dB) (i.e., C/N_{tot} + 5,5 + 3,5 log (DeNeBd (MHz))) Otherwise if DeNeBd > InEqBd then C/N_{tot} + 12,2 (Db)	C/N_{tot} + 12,2 (dB)	
تماثلي (غير التلفزيون TV-FM)	13,5 + 2 log (δ) – 3 log (i/10) (dB) (i.e., 11,4 + 2 log (DeNeBd (MHz)))	C/N_{tot} + 12,2 (dB)	
غير ذلك	13,5 + 2 log (δ) – 3 log (i/10) (dB) (i.e., 11,4 + 2 log (DeNeBd (MHz)))	C/N_{tot} + 14 (dB)	

حيث:

C/N_{tot}: نسبة (dB) قدرة الموجة الحاملة إلى قدرة الضوضاء الكلية التي تشمل كل الضوضاء الداخلية في النظام والتداخل الصادر عن الأنظمة الأخرى فيما يتعلق بالنسبة C/N_i الداخلية على النحو التالي:

$$\left(\frac{C}{N_{tot}}\right) = \left(\frac{C}{N_i}\right) - X$$

حيث تشير X إلى قيمة الهامش الإضافي المعرّف في المرفق 2، الأقسام من 3 إلى 5 وتستند النسبة C/N_i إلى قدرة ضوضاء النظام الداخلية وهي معرّفة في المرفق 1، القسم 3.

DeNeBd: عرض النطاق الضروري للموجة الحاملة المطلوبة (التذييل **4**، الملحق 2، البند C.7. أ)

InEqBd: عرض النطاق المكافئ للموجة الحاملة المسببة للتداخل (المساوي لنسبة القدرة الإجمالية إلى كثافة القدرة (انظر التذييل **4**، الملحق 2، البندان C.8.أ.1 وC.8.أ.2 على التوالي)).

δ: نسبة عرض نطاق الإشارة المطلوبة إلى الانحراف من ذروة إلى ذروة للموجة الحاملة TV الذي تسببه إشارة تشتت الطاقة (يستخدم انحراف من ذروة إلى ذروة يبلغ 4 MHz في جميع الحالات)

i: قدرة التداخل قبل إزالة التشكيل في عرض نطاق الإشارة المطلوبة معبراً عنها كنسبة مئوية من قدرة الضوضاء الكلية قبل إزالة التشكيل (تستخدم القيمة 20 في جميع الحالات).

3.3 حالة قناة وحيدة لكل موجة حاملة (SCPC)

عندما يتعلق الأمر بتداخل مركب صادر عن عدد معين من الموجات الحاملة ضيقة النطاق كمرسل مستجيب محمل بموجات حاملة SCPC، يفترض، في غياب معطيات أكثر تفصيلاً توفرها الإدارات، أن المرسل المستجيب في الساتل المسبب للتداخل محمل بالكامل بموجات حاملة SCPC، وأن هذه الموجات الحاملة يمكن الاستعاضة عنها بموجة حاملة عريضة النطاق لها قدرة كلية تساوي مجموع قدرات الموجات الحاملة SCPC المختلفة. وتستعمل نسب الحماية المبينة في التوصية ITU-R S.671 لحماية الإرسالات SCPC المعرضة للتداخل من موجات حاملة تلفزيونية تماثلية مشكلة بإشارات تشتت الطاقة فحسب.

4.3 التداخل بين الإشارات التماثلية FDM-FM (الخانة (IX) من الجدول 1 أعلاه)

يجري حساب النسبة *C/I* ومقارنتها بالنسبة *C/I* للإرسال المطلوب وذلك فيما يتعلق بالموجة الحاملة FDM-FM وللحصول على الهامش الناتج عن ذلك. ومع ذلك، يتم إعداد نمط لمعيار الحماية $C/N + K$ مبني على المعادلات الواردة في التوصية ITU-R SF.766 اللازمة لحساب العامل *B* (عامل خفض التداخل). وفي حالة عدم توفر معلومات مفصلة لحساب العامل *B*، يستخدم عامل ضبط التداخل الوارد وصفه في الفقرة 5.3 أدناه.

5.3 حالات تداخل أخرى

يستعمل عامل ضبط التداخل المشار إليه في الفقرة 3 أعلاه من أجل الحالات (IV) و(VI) و(VII) و(VIII) وIX و(XI) إلى (XVII) الواردة في الجدول 1 أعلاه. وعند حساب هذا العامل، تؤخذ بعين الاعتبار الفقرة الفرعية الثالثة من الفقرة 4.3 من الملحق 1 بالتوصية ITU-R S.741-2.

المرفق 1

خوارزميات الحساب (*M* و*C/I* و*C/N*)

1 خوارزمية الهامش (MOD RRB16/21)

عند حساب الهوامش، يجب البدء بتحديد القيمة المطلوبة $\left(\frac{C}{I}\right)_m$ التي هي دالّة للنسبة *C/N* والعامل *K*:

$$\left(\frac{C}{I}\right)_m = \left(\frac{C}{N_i}\right) + K - X$$

حيث:

$\left(\frac{C}{I}\right)_m$: قيمة النسبة C/I المطلوبة (dB)

$\left(\frac{C}{N_i}\right)$: هدف النسبة C/N أو قيمة النسبة C/N_i المحسوبة (dB) (انظر الفقرة 3 أعلاه والقسم 3 أدناه).

K : عامل يستعمل لحساب النسبة C/I المطلوبة (dB). ويساوي هذا العامل عادة 14,0 أو 12,2 حسب خصائص تشكيل الإشارات المطلوبة (انظر التوصيتين ITU-R S.483 وITU-R S.523).

X : الهامش الإضافي للامتثال لتعريف الموجة الحاملة إلى قدرة الضوضاء الكلية التي تشمل كل الضوضاء الداخلية للنظام والتداخل الصادر عن أنظمة أخرى. ويحتوي المرفق 2 على الطريقة المستعملة للحصول على الهامش الإضافي. (ADD RRB16/21)

ونظراً إلى أن النسبتين $\left(\frac{C}{I}\right)_m$ و $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ ستتغيران بتغير الموقع الجغرافي داخل منطقة الخدمة، تحسب هاتان النسبتان على النحو التالي:

– في المواقع الجغرافية لمحطات أرضية معينة مصاحبة، في حال وجودها، أو

– عند نقطة القياس الواقعة داخل منطقة الخدمة حيث تبلغ القيمة $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ حدها الأدنى وفقاً للطريقة المعروضة في المرفق 3، في حالة وجود محطات أرضية نمطية مصاحبة. (MOD RRB16/21)

ويكون الهامش هو الفرق بين قيمة النسبة C/I المحسوبة والقيمة C/I المطلوبة:

$$M = \left(\frac{C}{I}\right)_a - \left(\frac{C}{I}\right)_m$$

حيث:

M : الهامش (dB)

$\left(\frac{C}{I}\right)_a$: قيمة النسبة C/I المنضبطة، مع أخذ عامل ضبط التداخل (dB) في الاعتبار

$\left(\frac{C}{I}\right)_m$: قيمة النسبة C/I المطلوبة (dB) المحسوبة أعلاه.

وعليه، وبعد الاستعاضة نحصل على:

$$M = \left(\frac{C}{I}\right)_a - \left(\frac{C}{N}\right) - K$$

2 خوارزمية $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ فيما يتعلق بحالات التداخل (MOD RRB16/21)

تضبط النسبة C/I الأساسية كالآتي:

$$\left(\frac{C}{I}\right)_a = \left(\frac{C}{I}\right)_b - I_a$$

حيث:

$\left(\frac{C}{I}\right)_a$: قيمة النسبة C/I المنضبطة، مع أخذ عامل ضبط التداخل (dB) في الاعتبار

$\left(\frac{C}{I}\right)_b$: قيمة النسبة C/I الأساسية المحسوبة، قبل أن يؤخذ في الاعتبار عامل ضبط التداخل (dB)

I_a: عامل ضبط التداخل (dB).

1.2 تحديد عامل ضبط التداخل

1.1.2 تداخل تسببه موجات حاملة رقمية شبيهة بالضوضاء (عامل ضبط التداخل 1)

تتناول الصيغة الحالية للتوصية ITU-R S.741-2 حالة التداخل على التردد نفسه الذي تسببه موجات حاملة رقمية شبيهة بالضوضاء. وفيما يتعلق بالتداخل بين ترددات مختلفة، يفترض عامل ضبط التداخل (أو عامل ميزة عرض النطاق) نتيجة للأعمال التي أنجزتها لجان الدراسات التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية بشأن المنهجية المتبعة في معالجة حالات الموجات الحاملة بتخالف الترددات من خلال تطبيق العامل A المعرف أدناه (المشار إليه بالرمز I_a في الفقرة 2 أعلاه).

يمكن حساب النسبة C/I الناتجة عن حالة تخالف الترددات بين الموجات الحاملة باستعمال المعادلة التالية:

$$C/I = 10 \log (c/i) - A$$

حيث A هو عامل ميزة عرض النطاق (dB).

العامل A هو نسبة قدرة الموجة الحاملة المسببة للتداخل المتضمنة في عرض نطاق الإشارة المطلوبة إلى القدرة الكلية للموجة الحاملة المسببة للتداخل بافتراض أن هذه الموجة الحاملة المسببة للتداخل لها كثافة طيفية للقدرة منتظمة في كل عرض النطاق الذي تشغله.

2.1.2 تداخل تسببه موجات حاملة تماثلية شبيهة بالضوضاء (عامل ضبط التداخل 2)

ويمكن حساب النسبة *C/I* الناتجة في مثل هذه الحالات باستعمال المعادلة الواردة في الفقرة 1.1.2 أعلاه حيث يكون العامل *A* هو نسبة قدرة الموجة الحاملة المسببة للتداخل المتضمنة في عرض نطاق الإشارة المطلوبة إلى قدرة الموجة الحاملة المسببة للتداخل بافتراض أن الكثافة الطيفية لقدرة الموجة الحاملة المسببة للتداخل منتظمة على عرض نطاق الموجة الحاملة المطلوبة، وأنها تساوي القيمة العظمى. (انظر الفقرة الفرعية الثالثة من الفقرة 4.3 من الملحق 1 بالتوصية ITU-R S.741-2).

3 خوارزمية النسبة *C/N* (MOD RRB16/21)

تتطلب خوارزمية حساب النسبة *C/N* تحديد القيمة *N* كالتالي:

$$N_i = -228{,}6 + 10\left[\log_{10}(T_R) + 6 + \log_{10}(BW)\right]$$

حيث:

N_i: قيمة الضوضاء الداخلية للنظام (dBW)

T_R: درجة حرارة ضوضاء نظام الاستقبال (K)

BW: عرض النطاق (MHz).

تُحسب القيمة N_i مرة من أجل الوصلة الصاعدة (في حالة وجود وصلة صاعدة) ومرة أخرى من أجل الوصلة الهابطة (في حالة وجود وصلة هابطة) للنظام المطلوب.

وبعد تحديد القيمة N_i، تحسب نسبة C/N_i عند أية نقطة قياس في الوصلة الصاعدة (في حالة وجود وصلة صاعدة) وعند أية نقطة قياس في الوصلة الهابطة (في حالة وجود وصلة هابطة):

$$\left(\frac{C}{N_i}\right) = C - N_i$$

حيث:

C: الموجة الحاملة (dBW)

N_i: الضوضاء الداخلية للنظام المحسوبة (dBW) أعلاه.

1.3 تحديد نسبة الحماية النسبية الخاصة بالحالة (V) الواردة في الجدول 1: من الموجة الحاملة TV-FM إلى الموجة الحاملة TV-FM

عند معالجة حالة تداخل بين ترددات مختلفة تسببه موجة حاملة TV-FM لموجة حاملة TV-FM أخرى، يستخدم مكتب الاتصالات الراديوية أقنعة نسبة الحماية المحددة في القواعد الإجرائية المتعلقة بالفقرتين 1.5.3 و8.3 من الملحق 5 بالتذييل **30** لنفس حالة التداخل. وتطبق هذه المرونة في نسبة الحماية على العامل *K* البالغ 14,0 dB والمحدد في التوصية ITU-R S.483.

المرفق 2

هوامش إضافية يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار

1 مقدمة

لكي يتسنى تقييم تأثير التداخل على إرسال في نهاية الأمر، يلزم ضبط الهوامش الحاصلة مع مراعاة تعريف النسبة *C/N* الوارد في التوصية ITU-R S.741-2 الذي يعد في معظم الحالات مرجعاً للأداء اللازم لحساب سويات معايير التداخل الذي يسببه مصدر وحيد فيما يتعلق بالموجات الحاملة في الخدمة الثابتة الساتلية (انظر الجدول 2 في التوصية ITU-R S.741-2).

يعرّف الجدول المذكور أعلاه النسبة *C/N* على أنها: "نسبة (dB) قدرة الموجة الحاملة إلى قدرة الضوضاء الكلية التي تشمل كل الضوضاء الداخلية للنظام والتداخل الصادر عن أنظمة أخرى".

2 حسابات أجريت وفقاً للرقم 174.1

يعرّف الرقم **174.1** درجة حرارة الضوضاء المكافئة لوصلة ساتلية على أنها:

"درجة حرارة الضوضاء المنسوبة إلى خرج هوائي الاستقبال للمحطة الأرضية المقابلة لقدرة الضوضاء الراديوية التي تولد الضوضاء الكلية الملحوظة عند خرج *الوصلة الساتلية*، باستبعاد الضوضاء الناجمة عن *التداخلات* التي تسببها *وصلات ساتلية* تستعمل *سواتل* أخرى مع أنظمة أخرى للأرض".

يعرف التذييل **8** من لوائح الراديو قيم درجة حرارة الضوضاء الداخلية للنظام التي تقدمها الإدارات لحساب الضوضاء الداخلية للنظام N أي درجة الحرارة T_s ودرجة الحرارة T_e، على النحو التالي:

"T_s : درجة حرارة الضوضاء لنظام الاستقبال في المحطة الفضائية المنسوبة إلى خرج هوائي الاستقبال للمحطة الفضائية (K)"

"T_e : درجة حرارة الضوضاء لنظام الاستقبال في المحطة الأرضية المنسوبة إلى خرج هوائي الاستقبال للمحطة الأرضية (K)".

يتم الجمع بين القيم المذكورة أعلاه طبقاً للتوصية ITU-R S.738 لحساب T_{min} وهي *درجة حرارة الضوضاء المكافئة* الدنيا *للوصلة الساتلية* حسب الصيغة التالية:

$$T_{min} = T_e + \gamma_{min}\, T_s + T_a$$

حيث:

T_a: ضوضاء داخلية أخرى

γ_{min}: الكسب الأدنى لإرسال وصلة ساتلية معينة معرضة للتداخل.

كان حساب الوصلة الساتلية المكافئة إلزامياً قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2000. وبعد قرارات هذا المؤتمر، أصبح تقديم معلومات الربط بين الترددات بموجب التذييل **4** للوائح الراديو المطلوبة لإجراء حسابات الوصلة الشاملة خيارياً. (ADD RRB16/21)

ولذلك، وتوخياً للتبسيط، يستعمل T_s وT_e بشكل منفصل لإجراء حسابات للنسبة *C/I* للوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة على التوالي في جميع الحالات. (ADD RRB16/21)

3 قيمة الضوضاء الواجب حسابها وفقاً للتوصية ITU-R S.741-2 (MOD RRB16/21)

يبدو من الضروري، تماشياً مع التوصية ITU-R S.741-2، أن يضاف إلى القيمة N المحسوبة بواسطة البرنامج استناداً إلى القيمتين T_e وT_s المذكورتين أعلاه، السوية القصوى المسموح بها للتداخل التراكمي الذي تسببه أنظمة ساتلية أخرى كما جاء في التوصيات ITU-R S.466 (فيما يتعلق بالمهاتفة FDM-FM) وITU-R S.483 (فيما يتعلق بالتلفزيون التماثلي) وITU-R S.523 (فيما يتعلق بالبث الرقمي) ومساهمات إرسالات الأرض التي تتقاسم نطاقات الترددات نفسها كما تعرّفها التوصية ITU-R SF.356 (تداخل تتعرض له قنوات هاتفية تستعمل التشكيل الترددي) والتوصية ITU-R SF.558 (تداخل تتعرض له أنظمة المهاتفة بتشكيل شفري نبضي ثماني البتات).

4 حساب الهوامش الإضافية

1.4 المهاتفة FDM-FM

1.1.4 التداخل التراكمي الذي تولده أنظمة ساتلية أخرى تتقاسم نطاق التردد ذاته

(التوصية ITU-R S.466) (MOD RRB16/21)

وفقاً للتوصية ITU-R S.466، يجب ألا تتجاوز قدرة ضوضاء التداخل التراكمي pW0p 2 500 وهو متوسط القدرة العيارية الموازنة خلال دقيقة واحدة أثناء مدة تزيد على 20% من أي شهر، في نطاقات التردد التي لا تستخدم فيها الشبكة إعادة استعمال التردد. وتقابل هذه القيمة 25% من قدرة الضوضاء المسموح بها البالغة pW0p 10 000 والمحددة في التوصية ITU-R S.353 لنفس النسبة المئوية من الوقت.

2.1.4 القيم القصوى المسموح بها للتداخل التراكمي الذي تسببه أنظمة الترحيل الراديوي داخل قناة هاتفية من نظام في الخدمة الثابتة الساتلية (التوصية ITU-R SF.356)

وفقاً لهذه التوصية، يجب ألا يتجاوز التداخل الذي يسببه مجموع مرسلات محطات الترحيل الراديوي متوسط القدرة العيارية الموازنة خلال دقيقة واحدة البالغ pW0p 1 000 خلال أكثر من 20% من مدة أي شهر. وتقابل هذه القيمة 10% من قدرة الضوضاء المسموح بها البالغة pW0p 10 000 والمحددة في التوصية ITU-R S.353 لنفس النسبة المئوية من الوقت.

3.1.4 حساب الهامش الإضافي (MOD RRB16/21)

N_{tot}: الضوضاء الكلية للوصلة، بما في ذلك كل الضوضاء الداخلية والتداخل الذي تسببه أنظمة أخرى

N_i: الضوضاء الداخلية للوصلة

X: ضوضاء عائدة إلى التداخل الذي تسببه أنظمة أخرى

وعندئذ يكون:

$$N_{tot} = N_i + X$$

حيث:

$$X = (0{,}25 + 0{,}1)\, N_{tot}$$

وبالتالي:

$$N_{tot} = N_i + 0{,}35\, N_{tot}$$
$$N_{tot}(1 - 0{,}35) = N_i$$
$$N_{tot} = 1{,}53\, N_i$$

هامش إضافي: $10^{*}\log(1{,}53) = 1{,}87$ dB

2.4 البث الرقمي

1.2.4 التداخل التراكمي الذي تولده أنظمة ساتلية أخرى تتقاسم نطاق التردد ذاته (التوصية ITU-R S.523) (MOD RRB16/21)

وفقاً للتوصية ITU-R S.523 وفي نطاقات التردد التي لا تستخدم فيها الشبكة إعادة استعمال التردد: يجب ألا تتجاوز سوية قدرة التداخل التراكمي المتوسطة المحسوبة خلال أي فترة مدتها 10 دقائق، 25% من سوية قدرة الضوضاء الكلية عند دخل مزيل التشكيل وذلك خلال فترة تزيد على 20% من مدة أي شهر، مما يؤدي إلى زيادة معدل الخطأ في البتات بقدر 1×10^{6}، كما جاء في التوصية ITU-R S.522 لنفس النسبة المئوية من الوقت.

2.2.4 القيم القصوى المسموح بها للتداخل التراكمي الذي تسببه أنظمة الترحيل الراديوي في أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية التي تستعمل المهاتفة بتشكيل شفري نبضي ثماني البتات (التوصية ITU-R SF.558)

وفقاً لهذه التوصية، يجب ألا يتجاوز التداخل الذي يسببه مجموع مرسلات محطات الترحيل الراديوي خلال أي فترة مدتها 10 دقائق في المتوسط، 10% من الضوضاء الكلية عند دخل مزيل التشكيل وذلك خلال فترة تزيد عن 20% من مدة أي شهر، مما يؤدي إلى زيادة معدل الخطأ في البتات بقدر 1×10^{6}، كما هو وارد في التوصية ITU-R S.522 لنفس النسبة المئوية من الوقت.

3.2.4 حساب الهامش الإضافي

يتم الحصول على نفس القيم الواردة في الفقرة 3.1.4.

3.4 التلفزيون التماثلي

1.3.4 التداخل التراكمي الذي تولده أنظمة ساتلية أخرى تتقاسم نطاق التردد ذاته (التوصية ITU-R S.483) (MOD RRB16/21)

وفقاً للتوصية ITU-R S.483، يجب ألا تتجاوز قدرة ضوضاء التداخل الكلي 10% من الضوضاء المسموح بها للإشارة الفيديوية في الدارة الافتراضية المرجعية خلال نسبة مئوية من الوقت تزيد على 1% من الشهر.

2.3.4 القيم القصوى المسموح بها للتداخل التراكمي الذي تسببه أنظمة الترحيل الراديوي في القناة الفيديوية التماثلية في الخدمة الثابتة الساتلية

لم يتم بعد إعداد أية توصية بشأن التداخل الذي تسببه مرسلات الخدمة الثابتة في القناة التماثلية الفيديوية للخدمة الثابتة الساتلية.

3.3.4 حساب الهامش الإضافي

$$N_{tot} = N_i + 0{,}1\, N_{tot}$$

$$N_{tot}(1 - 0{,}1) = N_i$$

$$N_{tot} = 1{,}11\, N_i$$

هامش إضافي: $10^{*}\log(1{,}11) = 0{,}46$ dB

5 يتعين، استناداً إلى ما ذكر سابقاً، إضافة قيمة قدرها 0,46 dB إلى الهوامش التي تستخدم البث التلفزيوني التماثلي المطلوب وإضافة قيمة قدرها 1,87 dB إلى أنواع البث الأخرى غير المطلوبة.

(ADD RRB16/21)

المرفق 3

تحديد نقاط اختبار لحساب النسبة *C/I*

1 مقدمة

يستند تقييم احتمال حدوث تداخل ضار إلى ما يلي:

- نقطة اختبار واحدة في الوصلة الهابطة داخل منطقة الخدمة للساتل المطلوب حيث تبلغ القيمة $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ حدها الأدنى.
- نقطتا اختبار في الوصلات الصاعدة المطلوبة والمسببة للتداخل تولد قيمة دنيا من القيمة $\left(\frac{C}{I}\right)_a$.

$\left(\frac{C}{I}\right)_a$ يكون لها قيمة دنيا عندما تبلغ الإشارة المطلوبة قيمتها الدنيا وتبلغ الإشارة المسببة للتداخل قيمتها القصوى.

2 نقطة الاختبار لحساب النسبة *C/I* في الوصلة الهابطة

يتم اختيار موقع محطة الاستقبال الأرضية المطلوبة التي تُحسب النسبة *C/I* من أجلها باستخدام المعايير التالية:

- المحطة الأرضية تقع داخل منطقة الخدمة للساتل المطلوب؛
- المحطة الأرضية مرئية من الساتل المسبب للتداخل؛
- الاختلاف بين كسب الساتل المطلوب وكسب الساتل المسبب للتداخل باتجاه المحطة الأرضية المطلوبة في الحد الأدنى.

يُحدد اختلاف الكسب الأدنى باتباع الإجراء التالي:

- توليد نقاط شبكية داخل منطقة الخدمة للساتل المطلوب A_W؛
- تحديد كسب الساتل المطلوب G_W باتجاه كل نقطة شبكية $a \in A_W$؛
- تحديد كسب الساتل المسبب للتداخل G_I باتجاه كل نقطة شبكية $a \in A_W$؛
- تحديد النقطة الشبكية $a_{\min}$ حيث يكون الاختلاف بين كسب الهوائي باتجاه الساتل في الحد الأدنى، أي $Min[G_W(a_{\min}) - G_I(a_{\min})]$.

أعد المكتب مكتبة GIMS للاستكمال الداخلي للكسب من أجل تحديد كسب الساتل فيما يتعلق بجميع النقاط الشبكية.

ويعطي الشكل 1-A3 أدناه مثالاً بيانياً لنقطة الاختبار المحددة.

3 نقطة الاختبار لحساب النسبة *C/I* في الوصلة الصاعدة

بالنسبة لحساب الوصلة الصاعدة، يجب تحديد موقع محطتين أرضيتين – محطة الإرسال الأرضية في الوصلة المطلوبة ومحطة الإرسال الأخرى في الوصلة المسببة للتداخل.

ويتم اختيار موقع هاتين المحطتين الأرضيتين باستعمال المعايير التالية:

- المحطة الأرضية المطلوبة تقع داخل منطقة الخدمة للساتل المطلوب؛
- المحطة الأرضية المطلوبة تقع داخل منطقة الخدمة للساتل المسبب للتداخل؛
- المحطة الأرضية المسببة للتداخل مرئية من الساتل المطلوب؛
- الاختلاف بين كسب الساتل المطلوب باتجاه المحطة الأرضية المطلوبة والمحطة الأرضية المسببة للتداخل في الحد الأدنى.

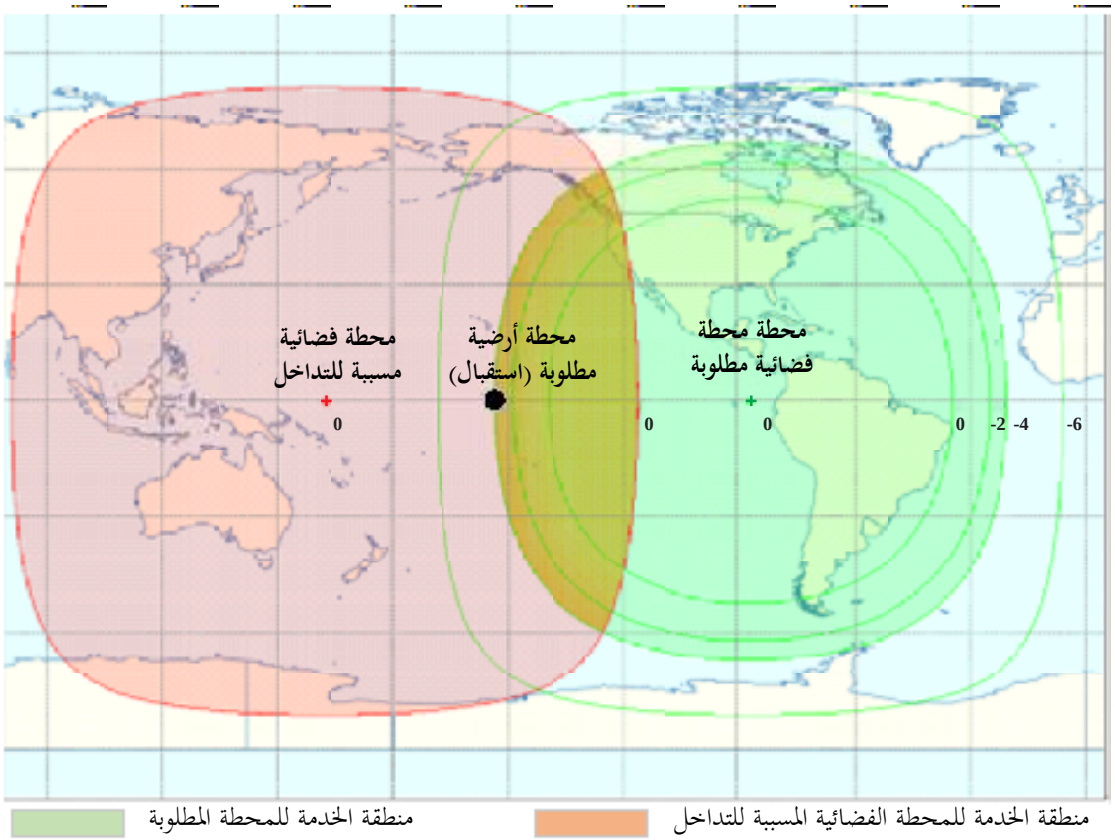
يُحدد اختلاف الكسب الأدنى باتباع الإجراء التالي:

- توليد نقاط شبكية داخل منطقة الخدمة للساتل المطلوب A_W؛
- توليد نقاط شبكية ضمن منطقة الخدمة للساتل المسبب للتداخل A_I؛
- تحديد كسب الساتل المطلوب G_W باتجاه كل نقطة شبكية في A_W؛
- اختيار نقطة الاختبار $a_W \in A_W$ حيث يكون كسب الساتل المطلوب في الحد الأدنى $G_{W_{\min}}$؛
- تحديد كسب الساتل المسبب للتداخل G_W باتجاه كل نقطة شبكية في A_I؛
- اختيار نقطة الاختبار $a_I \in A_I$ حيث يكون كسب الساتل المسبب للتداخل في الحد الأقصى $G_{W_{Max}}$.

ويعطي الشكل 2-3A أدناه مثالاً بيانياً للإجراء المتبع.

الشكل 1-A3

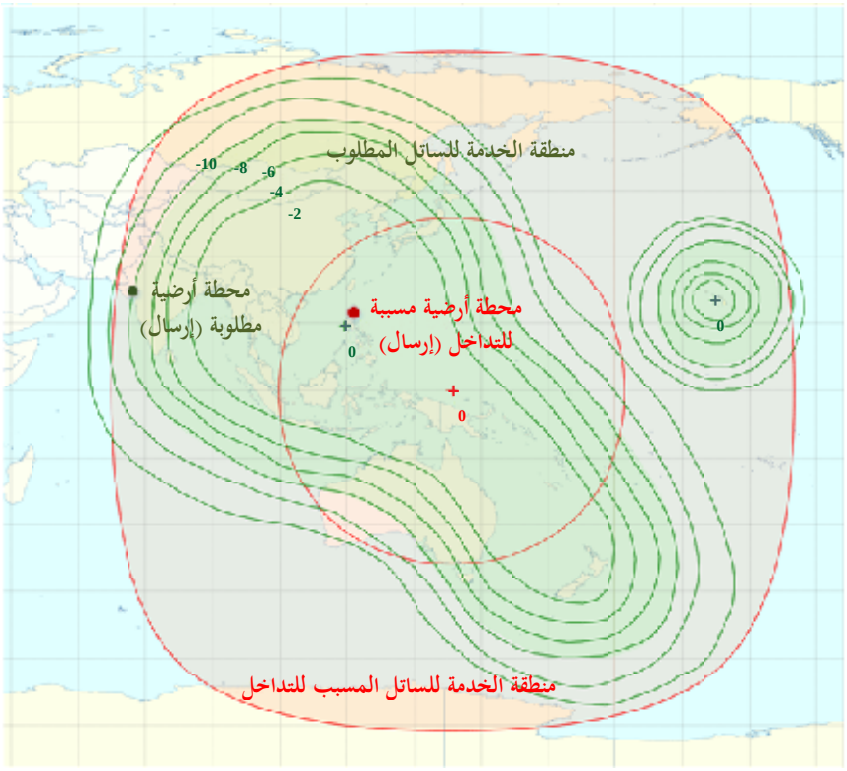
تحديد أسوأ نقطة اختبار في الوصلة الهابطة



RRB-A3-01

الشكل 2-A3

تحديد أسوأ نقاط اختبار في الوصلة الصاعدة



RRB-A3-02